

Commission de la formation et de la vie universitaire  
Séance du 24 juin 2019

Délibération n°2  
Portant approbation de la **création des diplômes universitaires**  
**« Data Analyst » et « Data Scientist »**

*Vu le code de l'éducation, et notamment son article L712-6-1,  
Vu les statuts de l'université de Cergy-Pontoise,*

Considérant que, dans le cadre de l'offre de formation de l'Institut des Sciences Criminelles, l'établissement envisage de proposer des formations spécialisées en traitement et analyse de données criminelles,

Considérant que, pour ce faire, un partenariat est noué avec l'Institut de Science des Données qui est un organisme de formation spécialisé en data sciences,

Considérant que l'UCP et l'EISTI assurent la responsabilité scientifique et pédagogique des formations,

Considérant que celles-ci sont sanctionnées par un diplôme universitaire et qu'elles ouvrent en septembre 2019,

Après en avoir délibéré, la commission de la formation et de la vie universitaire :

<u>Vote</u>	
Nombre de membres en exercice : 32	Pour : 11
Nombre de membres présents : 5	Contre : 0
Nombre de membres représentés : 6	Abstention : 0
Membres absents et non représentés : 21	Non-participation : 0

**Article 1** : approuve la création des DU « Data Analyst » et « Data Scientist » dont les dossiers de création sont annexés à la présente délibération.

**Article dernier :** La présente délibération sera transmise à la rectrice de l'académie de Versailles, Chancelière des universités, et entrera en vigueur à compter de sa publication.

Le président de la commission  
de la formation et de la vie universitaire,



Patrick COURILLEAU

Transmis au rectorat le : 22 juillet 2019  
Publié le : 23 juillet 2019

## **SOMMAIRE DU DOSSIER**

**Fiche 1 : Description du projet**

**Fiche 2 : Équipe de formation**

**Fiche 3 : Maquette des enseignements et modalités de contrôle des connaissances**

**Fiche 4 : Estimation des coûts liés à la formation**

**Fiche 5 : Locaux**

## Fiche 1 : Description du projet

### A – Informations générales

#### Personne(s) responsable(s) du projet :

- Christophe DAGUES (UCP – Direction du Développement)
- Emmanuel HUBERT (EISTI)
- Maria Malek (EISTI)
- Sonia Assa (EISTI)

#### Type d'opération:

Création d'un diplôme d'université (DU)

#### Intitulé de la formation : DU « Data Scientist »

Niveau : Bac + 5

Composante de rattachement : Code 8

Date d'ouverture envisagée et calendrier prévisionnel de la formation : Septembre 2019

Nombre d'étudiants attendus : 15 à 20

Localisation de la formation : Bordeaux, Nantes, Lille et Bruxelles.

### B – Justification du projet

#### Motivation du projet :

Structuration d'un pôle d'expertise et de partenariats dans la cadre de la création de l'Institut des Sciences Criminelles.

#### Public visé :

Public en transition professionnelle / reconversion.

Insertion professionnelle : préciser les principaux débouchés et métiers auxquels peut mener la formation

Les débouchés professionnels sont en lien avec les métiers de la Data et dépendent du domaine de spécialisation initial du candidat (recrutement à BAC+4/5 avec 3 ans d'expérience professionnelle). Par exemple, un docteur en épidémiologie ou un ingénieur en mécanique deviendra un spécialiste de la Data Science avec en plus son hyper-expertise métier liée à son passé académique et professionnel.

Exemples de débouchés professionnels :

- Data Scientist spécialiste de l'intelligence artificielle
- Data Scientist
- Data Engineering
- Ingénieur des données / Big Data
- Data Miner
- Architecte Big Data
- Chief Data Officer
- Chef de projets Data
- Data Owner
- Data OPS

Les secteurs propices à l'insertion professionnelle, considérés comme de l'expertise métier admissible à la formation, sont :

- Marketing
- eCommerce
- ESN / sociétés de services
- Banque
- Assurance
- Industrie
- Aéronautique
- Maritime
- Biologie et santé
- Communication / Analytic
- Chimie
- Électronique
- Agroalimentaire
- Informatique télécoms
- Logistique

## Étude de la concurrence et positionnement au regard de l'offre de formation de l'UCP :

Offre complémentaire de ce qui est déjà proposé par l'UFR ST ou par l'EISTI, cette formation étant opérée sur d'autres territoires que notre bassin de recrutement habituel.

### Points forts ou spécifiques :

Coopération ISD-UCP- EISTI dans le cadre de la structuration et la montée en charge de l'Institut des Sciences Criminelles.

Volonté de faire évoluer cette formation vers des Mastères Spécialisés portés par CY Tech.

### Quelles compétences la formation permet-elle d'acquérir ?

A l'issue de la formation, le stagiaire saura assumer les fonctions de Data Scientist. Il saura traiter des données qualitatives et quantitatives afin de résumer des informations pertinentes liées à des problématiques métiers ou marketing. Il saura également réaliser des études et analyses qui permettront d'aider à la décision ou de prédire des phénomènes. En parfaite autonomie, il saura mettre en œuvre des méthodes d'analyse adéquates pour interpréter des résultats issus d'une analyse des données.

L'objectif de cette formation est de former des professionnels en charge de la science des données afin qu'ils soient capables, à partir de l'exploitation des données de l'entreprise, d'aider les dirigeants à prendre de bonnes décisions.

### Statistiques et mathématiques

#### Objectifs

Ce module regroupe les connaissances nécessaires en statistiques et mathématiques afin de créer des modèles statistiques concrètement applicables pour résoudre les problématiques des organisations en termes de données.

A l'issue du module, les étudiants seront capables de transposer des problématiques métiers et organisationnelles sous forme de modélisation statistique avec des volumes importants de données en vue de réaliser des prédictions, des analyses.

## Répartition des unités d'enseignement

### Cursus « Data Scientist » UE2

- Modélisation  
Cet enseignement a pour objectif d'approfondir les connaissances en modélisation avancée et apprentissage machine
- Mathématiques avancées  
Cet enseignement a pour objectif d'approfondir les connaissances en mathématiques dans un contexte de lois statistiques
- Probabilités avancées  
Cet enseignement a pour objectif d'approfondir les connaissances en probabilités statistiques
- Statistiques avancées  
Cet enseignement a pour objectif d'approfondir les connaissances en statistiques pour l'analyse massive de données

## Données et stratégie d'entreprise

### Objectifs

Ce module regroupe les connaissances nécessaires à la compréhension contextuelle appelée aussi « métier » du traitement, de la manipulation et de l'analyse des données.

A l'issue du module les étudiants seront capables de contextualiser et comprendre l'univers du métier qui regroupe les pratiques de traitement et d'analyse des données.

## Répartition des unités d'enseignement

### Cursus « Data Scientist » UE5

- Gestion stratégique d'entreprise  
Cet enseignement vise à expliquer les différentes stratégies de développement et de gestion des organisations.
- Supply chain eCommerce  
Cet enseignement permet aux étudiants d'étudier les problématiques liées au commerce en ligne.

- eBusiness & eService  
Cet enseignement permet aux étudiants d'étudier les services et les centres de profits en ligne.
- Finance  
Cet enseignement permet aux étudiants d'étudier les organisations bancaires et leurs problématiques métier.
- Risque des organisations  
Cet enseignement permet aux étudiants d'étudier les risques auxquels sont confrontées les organisations.

## Génie logiciel

### Objectifs

Ce module regroupe les connaissances nécessaires sur le plan technique et outil informatique pour la manipulation et l'analyse de données.

A l'issue du module, les étudiants seront capables d'utiliser les outils informatiques et de développer des algorithmes ou logiciels capables de créer des modélisations et les opérations pre-modélisation ou post-modélisation.

### Répartition des unités d'enseignement

- Hive SQL  
Cet enseignement vise l'apprentissage des rudiments de Hive SQL.
- Hadoop  
Cet enseignement vise la compréhension et l'utilisation de Hadoop.
- Docker  
Cet enseignement vise l'apprentissage du déploiement avec Docker.
- Bash Linux  
Cet enseignement permet d'utiliser linux et le bash.
- Distribution et déploiement python  
Cet enseignement vise l'apprentissage de la distribution et du déploiement de python dans des conditions de production et de test.
- Kafka  
Cet enseignement est orienté sur la compréhension de Kafka et de son



fonctionnement pour le traitement des flux de données massives.

- **Algorithme & POO**  
Cet enseignement vise à comprendre les algorithmes et la programmation orientée objet.
- **Python scientifique**  
Cet enseignement permet le perfectionnement en Python spécifiquement à son utilisation dans des conditions scientifiques telle que la reconstitution de modèles.
- **Java / C#**  
Cet enseignement vise l'apprentissage du Java et du C# pour permettre le travail d'interfaçage entre les programmes de Data Science et le SI existant.
- **Scala**  
Cet enseignement vise l'apprentissage du langage de programmation Scala et ses spécificités.
- **R**  
Cet enseignement vise à approfondir les connaissances liées à R de façon spécifique.
- **Performance**  
Cet enseignement vise l'apprentissage de la performance des algorithmes.

## Intelligence artificielle

### Objectifs

Ce module regroupe les connaissances nécessaires pour réaliser des algorithmes de machine learning et de neurocomputing (Deep Learning).

A l'issue du module, les étudiants seront capables d'utiliser et de créer des algorithmes d'intelligence artificielle d'apprentissage machine et d'apprentissage profond comme les réseaux de neurones, les auto-encodeurs ou les machines de Boltzman.

### Répartition des unités d'enseignement

- **Machine Learning**  
Cet enseignement vise à comprendre le machine learning et son

fonctionnement.

- Deep Learning  
Cet enseignement vise à comprendre les principes fondamentaux du deep learning.
- Machine Learning avec Python et R  
Cet enseignement vise à apprendre l'utilisation du machine learning et de ses principaux algorithmes avec Python et R.
- Data processing  
Cet enseignement vise l'utilisation technique de Python et R pour la préparation des données et leur traitement avant l'utilisation des algorithmes de machine Learning et de deep learning.
- Réseaux de neurones appliqués  
Cet enseignement vise spécifiquement les réseaux de neurones et leur utilisation.
- NLP  
Cet enseignement permet de comprendre le fonctionnement des systèmes d'analyse du langage et du texte dans une dimension Deep Learning.
- Deep learning appliqué  
Cet enseignement vise à mettre en pratique les principes fondamentaux du deep learning.

## Traitement des données

### Objectifs

Ce module regroupe les connaissances nécessaires en traitement automatisé ou manuel des données incluant les bases de données.

A l'issue du module, les étudiants seront capables de manipuler des flux de données issus de bases ou de fichiers de façon manuelle ou automatique.

### Répartition des unités d'enseignement

- Bases de données  
Cet enseignement vise l'apprentissage approfondi des bases de données.

- SQL  
Cet enseignement vise l'apprentissage approfondi du langage SQL.
- NoSQL  
Cet enseignement vise à apprendre les technologies de bases de données non relationnelles spécifiquement.

### Développement professionnel

#### Objectifs

Ce module a pour objectif de développer l'employabilité des étudiants à travers des modules concrets, simulations et développement des outils de recherche d'emploi.

A l'issue du module, les étudiants seront capables de réaliser et mettre en pratique leur projet professionnel.

#### Répartition des unités d'enseignement

- Développement professionnel  
Exercices pratiques, mise en place de CV et lettres de motivation, simulations d'appels et d'entretiens dans le cadre de la recherche d'emploi.
- Savoir convaincre  
Cet enseignement permet d'entraîner les étudiants à la prise de parole en public et aux techniques pour convaincre à l'oral.
- Entrepreneuriat  
Savoir créer et déployer un projet de création d'entreprise.

### TOEIC

#### Objectifs

Ce module a pour objectif de préparer les étudiants au TOEIC. A l'issue du module, les étudiants passent le TOEIC.

#### Répartition des unités d'enseignement

- Préparation TOEIC  
Exercices pratiques de l'anglais afin d'obtenir une note maximum au TOEIC.

Modalités de recrutement des étudiants : préciser s'il s'agit d'une étude de dossier, d'un entretien de sélection, d'un examen d'entrée...

Le processus de recrutement se fait en 3 étapes coordonnées sur une plateforme en ligne :

- ÉTAPE 1 : passage de tests en ligne.
  - Tests de personnalité HEXACO (<http://hexaco.org>) - 20mn
  - Test de positionnement managérial – 10mn
  - Test de connaissances (statistiques, informatique, métier, infrastructure et IA) – 20mn
- ÉTAPE 2 : vérification du CV
  - Étude des tests et du parcours étudiant
  - Vérification des diplômes, le candidat les fournit via la plateforme
  - Vérification de références auprès des organismes cités sur le CV
- ÉTAPE 3 : entretien de motivation de 45mn
  - Motivations du candidat
  - Adéquation de la formation avec le projet professionnel

Modalités d'inscription : Formation Continue

La formation met-elle en œuvre des pédagogies innovantes ?

- Le séminaire en cohésion augmentée  
Il s'agit de créer des conditions de travail décontextualisées des environnements de formation classique ou d'entreprises. Le séminaire dure 2 jours et se passe dans un environnement « externe ». Il peut s'agir d'une salle de réunion, d'une villa, d'un espace de restauration privatisé, etc. Elle permet aux étudiants de travailler dans un contexte non-conventionnel et de développer une approche différente du travail en équipe.
- Conférences et mentoring  
Chaque étudiant doit impérativement présenter une conférence de 30 minutes sur un sujet de son choix validé par le responsable pédagogique et réaliser une action de mentoring avec un étudiant du parcours Data Analyst.

La formation propose-t-elle des enseignements à distance ?

Les étudiants disposent – au-delà des enseignements proposés – d’un accès illimité et gratuit à la plateforme DataCamp (<https://www.datacamp.com>).

La plateforme permet d’approfondir des sujets spécifiques. Elle dispose de cours vidéo avec mises en pratique immédiates via la saisie de code informatique ou exercices pratiques directement corrigés par la plateforme.

Ils disposent également d’une plateforme développée par Data University de mutualisation des connaissances avec des ressources en ligne, des contenus vidéos exclusifs (par exemple : ressources Nvidia sur le GPU dans le cadre d’un partenariat avec le programme Education de Nvidia), des exercices complémentaires, les logiciels utiles à leur formation.

#### Modalités d’évaluation des enseignements :

Contrôle continu majoritaire / contrôle continu et contrôle terminal à égalité / contrôle terminal majoritaire

Épreuves écrites majoritaires / épreuves écrites et épreuves orales à égalité / épreuves orales majoritaires

L’évaluation se fait par validation des compétences acquises en fin d’enseignement. L’étudiant valide (ou ne valide pas) la compétence enseignée, il n’y a pas de note.

- Il doit valider la connaissance avec une épreuve écrite ou orale.
- Il doit valider les tâches qu’il est capable de réaliser au regard de la connaissance avec un cas pratique ou un oral.

D – Rayonnement de la formation

#### Liens avec la recherche :

Doivent être mis en place dans le cadre du montage de la formation sur les Data Sciences appliquées à la criminalistique.

#### Internationalisation :

Du fait de son positionnement très spécifique (marché de « niche ») la formation en Data Sciences appliquées à la criminalistique est une formation qui a vocation à accueillir une majorité de stagiaires étrangers.

## Fiche 2 : Équipe de formation

Equipe pédagogique :

Apport des représentants du monde socioprofessionnel à la formation :

La quasi intégralité des formations sont assurées par des représentants du monde socioprofessionnel, l'UCP et l'EISTI prenant en charge la responsabilité pédagogique et scientifique de cette formation.

Conseil de perfectionnement :

Un conseil de perfectionnement spécifique à cette formation est prévu (voir convention de partenariat)

Fiche 3 : Maquette des enseignements et modalités de contrôle des connaissances  
Renseigner un tableau par semestre (formation semestrialisée) ou par année (formation non semestrialisée)

Unités d'enseignements (Descriptif détaillé : EC et matières)	Langue d'enseignement	Crédits ECTS	Heures CM	Heures TD	Heures TP	Cours mutualisés (indiquer l'unité d'enseignement mutualisé)	Nombre de groupes de TD prévisionnels supplémentaires	Nombre de groupes de TP prévisionnels supplémentaires
UE1 - Infrastructure et n Base de données SQL NoSQL HiveSQL Hadoop Docker			13	20				

Spark Bash Linux Distribution et déploiement Python								
UE2 - Statistiques et ma Modélisation Mathématiques avancées Probabilités avancées Statistiques avancées			14	10				
UE3 - Génie Logiciel Algorithmes / POO Python Scientifique Java / C# Scala R Data Processing NLP ML / DL Performance			10	30				
UE4 - Stratégie des orga Stratégie d'entreprise SEO Analytic Finance Risque des organisation			7	10				
UE5 - IA (spécialité) Machine Learning Python avancé Deep Learning ML appliqué avec Python Data Processing Réseaux de neurones app NLP / DL appliqué			18	40				

UE6 - Professionnalisation				25				
UE601 - Développement								
UE602 - Prise de parole								
UE603 - Entrepreneurial								
UE7 - Jury de certification				6				
UE701 - Suivi jury								
UE8 - Anglais TOEIC				12				
UE801 - Préparation TOEIC								
UE9 - Challenge					6			
UE901 - Challenge								
					20			
				44				

Intégrer les suivis de projets, stages et mémoires

Modalités de contrôle des connaissances :

Quelles sont les conditions à remplir pour valider la formation ?

- L'étudiant doit avoir validé 50% des enseignements lors du contrôle continu de validation des compétences.
- L'étudiant doit avoir un taux d'assiduité minimum avec maximum 20% d'absences justifiées ou 10% d'absences injustifiées.
- L'étudiant doit obtenir le niveau B2 au TOEIC
- L'étudiant doit avoir la note minimum de 15/30 au Jury final. Le jury est composé de 6 personnes (le responsable de la formation, deux enseignants de la formation, un responsable recrutement externe à l'école, deux spécialistes du domaine externe à l'école). Le Jury doit avoir la parité hommes-femmes. Le format du Jury est de 45 minutes de présentation et 15 minutes de questions.

Y-a-t-il attribution d'une mention honorifique ? oui

Mention assez bien :

- Jury : 20/30



- Compétences à 75% validées

Mention bien :

- Jury : 25/30
- Compétences à 85% validées

Mention très bien :

- Jury : 28/30
- Compétences à 95% validées

Y-a-t-il des notes-seuils ? non

Y-a-t-il compensation entre le semestre impair et le semestre pair ? non

Y-a-t-il une 2<sup>nde</sup> session ? non

Si oui : La note de 2<sup>nde</sup> session annule et remplace la note de 1<sup>ère</sup> session / La meilleure des deux notes entre la note de 1<sup>ère</sup> session et la note de 2<sup>nde</sup> session est retenue à l'issue de la 2<sup>nde</sup> session

Traitement des absences aux examens

- Absence injustifiée en 1<sup>ère</sup> session : défaillance

#### Fiche 4 : Estimation des coûts liés à la formation

Sans objet, les coûts relatifs à la formation sont pris intégralement en charge par le partenaire.

#### Fiche 5 : Locaux

Sans objet, les moyens logistiques de la formation sont intégralement pris en charge par le partenaire.

## DOSSIER CRÉATION DE FORMATION

---

Contact :

Direction Pilotage de l'offre de formation

Service Offre de formation [sof@ml.u-cergy.fr](mailto:sof@ml.u-cergy.fr)

Chef de service : François Martin (62 79)

Référente création des formations : Laëtitia Salas (63 24)

## **SOMMAIRE DU DOSSIER**

**Fiche 1 : Description du projet**

**Fiche 2 : Équipe de formation**

**Fiche 3 : Maquette des enseignements et modalités de contrôle des connaissances**

**Fiche 4 : Estimation des coûts liés à la formation**

**Fiche 5 : Locaux**

## Fiche 1 : Description du projet

### A – Informations générales

#### Personne(s) responsable(s) du projet :

- Christophe DAGUES (UCP – Direction du Développement)
- Emmanuel HUBERT (EISTI)
- Maria Malek (EISTI)
- Sonia Assa (EISTI)

#### Type d'opération:

Création d'un diplôme d'université (DU)

#### Intitulé de la formation : DU « Data Analyst »

#### Niveau : Bac + 4

#### Composante de rattachement : Code 8

#### Date d'ouverture envisagée et calendrier prévisionnel de la formation : Septembre 2019

#### Nombre d'étudiants attendus : 15 à 20

#### Localisation de la formation : Bordeaux, Nantes, Lille et Bruxelles.

### B – Justification du projet

#### Motivation du projet :

Structuration d'un pôle d'expertise et de partenariats dans la cadre de la création de l'Institut des Sciences Criminelles.

#### Public visé :

Public en transition professionnelle / reconversion.

Insertion professionnelle : préciser les principaux débouchés et métiers auxquels peut mener la formation

Les débouchés professionnels sont en lien avec les métiers de la Data et dépendent du domaine de spécialisation initial du candidat (recrutement à BAC+4/5 avec 3 ans d'expérience professionnelle). Par exemple, un docteur en épidémiologie ou un ingénieur en mécanique deviendra un spécialiste de la Data Science avec en plus son hyper-expertise métier liée à son passé académique et professionnel.

Exemples de débouchés professionnels :

- Data Analyst spécialiste de l'intelligence artificielle
- Data Analyst
- Ingénieur des données / Big Data
- Data Miner
- Architecte Big Data
- Chief Data Officer
- Chef de projets Data
- Data Owner

Les secteurs propices à l'insertion professionnelle, considérés comme de l'expertise métier admissible à la formation, sont :

- Marketing
- eCommerce
- ESN / sociétés de services
- Banque
- Assurance
- Industrie
- Aéronautique
- Maritime
- Biologie et santé
- Communication / Analytic
- Chimie
- Électronique
- Agroalimentaire
- Informatique télécoms
- Logistique
- Automobile

## Étude de la concurrence et positionnement au regard de l'offre de formation de l'UCP :

Offre complémentaire de ce qui est déjà proposé par l'UFR ST ou par l'EISTI, cette formation étant opérée sur d'autres territoires que notre bassin de recrutement habituel.

### Points forts ou spécifiques :

Coopération ISD-UCP- EISTI dans le cadre de la structuration et la montée en charge de l'Institut des Sciences Criminelles.

Volonté de faire évoluer cette formation vers des Mastères Spécialisés portés par CY Tech.

## C – Informations à caractère pédagogique

### Quelles compétences la formation permet-elle d'acquérir ?

#### Statistiques et mathématiques

##### Objectifs

Ce module regroupe les connaissances nécessaires en statistiques et mathématiques, afin de créer des modèles statistiques concrètement applicables pour résoudre les problématiques des organisations en termes de données.

A l'issue du module, les étudiants seront capables de transposer des problématiques métiers et organisationnelles sous forme de modélisation statistique avec des volumes importants de données en vue de réaliser des prédictions, des analyses.

##### Répartition des unités d'enseignement

- Concepts mathématiques  
Cet enseignement a pour objectif de comprendre et manipuler des concepts mathématiques.

- Algèbre linéaire  
Cet enseignement a pour objet l'algèbre linéaire.
- Statistiques et probabilités  
Cet enseignement permet d'acquérir les notions essentielles en statistiques et probabilités
- Statistique descriptive, inférentielle, séries temporelles et modèles  
Cet enseignement vise à permettre aux étudiants de comprendre les hypothèses statistiques et de dégager des analyses pertinentes
- Modélisation des phénomènes  
Cet enseignement vise à apprendre la modélisation des phénomènes aléatoires en statistiques

### Visualisation des données

#### Objectifs

Ce module regroupe les connaissances nécessaires à la présentation et vulgarisation de l'analyse, exploitation et prédiction de données.

A l'issue du module, les étudiants seront capables de réaliser des présentations, des rapports ou des outils de suivi de type tableau de bord à partir d'indicateurs réalistes.

#### Répartition des unités d'enseignement

- HTML / CSS  
Cet enseignement permet aux étudiants de découvrir et manipuler les langages Web essentiels, notamment dans le cadre de l'analyse de textes (textmining).
- JS DataViz  
Cet enseignement permet aux étudiants de générer des rapports et des données avec des modules JS.
- Scraper  
Cet enseignement permet aux étudiants de créer des outils de récupération de données sur des pages Web.
- Rapports et graphiques  
Cet enseignement permet aux étudiants de comprendre les techniques et la



présentation des données.

- Analyse et validation des indicateurs  
Cet enseignement vise à introduire le concept d'analyse et de validation dans les démarches de projets de données.
- Conception et réalisation de tableaux de bord  
Cet enseignement vise la mise en place de la conception à la réalisation de tableaux de bord exploitant des données.

## Données et stratégie d'entreprise

### Objectifs

Ce module regroupe les connaissances nécessaires à la compréhension contextuelle appelée aussi « métier » du traitement, de la manipulation et de l'analyse des données.

A l'issue du module les étudiants seront capables de contextualiser et comprendre l'univers du métier qui regroupe les pratiques de traitement et d'analyse des données.

### Répartition des unités d'enseignement

- Marketing stratégique  
Cet enseignement permet aux étudiants d'acquérir les bases du marketing dans une dimension stratégique d'entreprise.
- Gestion de projets  
Cet enseignement permet aux étudiants de comprendre et de mettre en pratique la gestion de projets agile.
- eCommerce & supply chain  
Cet enseignement permet aux étudiants d'étudier les problématiques liées au commerce en ligne.
- Stratégie d'entreprise  
Cet enseignement vise à apprendre la stratégie d'entreprise, les enjeux de l'entreprise et le fonctionnement d'une entreprise.
- Prise de décision des entreprises  
Cet enseignement vise à connaître le processus décisionnel de l'entreprise et

son analyse.

- Financement et gestion des entreprises  
Cet enseignement aborde la partie finance et gestion des organisations.
- Gestion des risques des organisations  
Cet enseignement vise à apprendre la prise de risque et sa gestion notamment dans les instituts financiers.

## Outils informatiques

### Objectifs

Ce module regroupe les connaissances nécessaires sur le plan technique et les outils informatiques pour la manipulation et l'analyse de données.

A l'issue du module les étudiants seront capables d'utiliser les outils informatiques et de développer des algorithmes ou logiciels capables de créer des modélisations et les opérations pré-modélisation ou post-modélisation.

### Répartition des unités d'enseignement

- Stratégie de collecte des données  
Cet enseignement vise la mise en place d'une stratégie dite Big Data, de collecte de données en vue d'une analyse de données et d'une exploitation ultérieure.
- Algorithme avec R  
Cet enseignement vise l'apprentissage du langage de programmation R et de son environnement.
- Algorithmes avec python  
Cet enseignement vise l'apprentissage du langage de programmation Python et de son environnement.
- Conception d'algorithmes  
Cet enseignement permet aux étudiants de comprendre le code informatique.
- Infrastructure  
Cet enseignement permet aux étudiants de comprendre et modéliser des infrastructures informatiques orientées Big Data.

## Traitement des données

### Objectifs

Ce module regroupe les connaissances nécessaires en traitement automatisé ou manuel des données incluant les bases de données.

A l'issue du module, les étudiants seront capables de manipuler des flux de données issus de bases ou de fichiers de façon manuelle ou automatique.

### Répartition des unités d'enseignement

- Manipulation et agrégation de données  
Cet enseignement est orienté sur la manipulation et l'agrégation de données afin de les analyser et de les exploiter. Il constitue une entrée en matière indispensable au travail des données.
- Arborescences de fichiers et GIT  
Cet enseignement permet de se familiariser avec les arborescences de fichiers.
- ETL (SSIS et Talend)  
Cet enseignement permet de comprendre et utiliser les ETL afin de collecter et compiler des données.
- SQL et SQL Server  
Cet enseignement permet de comprendre le langage SQL et les technologies liées.
- Bases de données NoSQL  
Cet enseignement permet de manipuler et d'utiliser des technologies SQL et NoSQL.

## Développement professionnel

### Objectifs

Ce module a pour objectif de développer l'employabilité des étudiants à travers des modules concrets, simulations et développement des outils de recherche d'emploi.

A l'issue du module, les étudiants seront capables de réaliser et mettre en pratique leur projet professionnel.

#### Répartition des unités d'enseignement

- Développement professionnel  
Exercices pratiques, mise en place de CV et lettres de motivation, simulations d'appels et d'entretiens dans le cadre de la recherche d'emploi.
- Savoir convaincre  
Cet enseignement permet d'entraîner les étudiants à la prise de parole en public et aux techniques pour convaincre à l'oral.
- Entrepreneuriat  
Savoir créer et déployer un projet de création d'entreprise.

#### TOEIC

##### Objectifs

Ce module a pour objectif de préparer les étudiants au TOEIC. A l'issue du module, les étudiants passent le TOEIC.

#### Répartition des unités d'enseignement

- Préparation TOEIC  
Exercices pratiques de l'anglais afin d'obtenir une note maximum au TOEIC.

#### Modalités de recrutement des étudiants :

Le processus de recrutement se fait en 3 étapes coordonnées sur une plateforme en ligne :

- ETAPE 1 : passage de tests en ligne.
  - Tests de personnalité HEXACO (<http://hexaco.org>) - 20mn
  - Test de positionnement managérial – 10mn
  - Test de connaissances (statistiques, informatique, métier, infrastructure et IA) – 20mn
- ETAPE 2 : vérification du CV
  - Étude des tests et du parcours étudiant
  - Vérification des diplômes, le candidat les fournit via la plateforme
  - Vérification de références auprès des organismes cités sur le CV

- ETAPE 3 : entretien de motivation de 45mn
  - Motivations du candidat
  - Adéquation de la formation avec le projet professionnel

### Modalités d'inscription : Formation Continue

#### La formation met-elle en œuvre des pédagogies innovantes ?

- Le séminaire en cohésion augmentée  
Il s'agit de créer des conditions de travail décontextualisées des environnements de formation classique ou d'entreprises. Le séminaire dure 2 jours et se passe dans un environnement « externe ». Il peut s'agir d'une salle de réunion, d'une villa, d'un espace de restauration privatisé, etc. Elle permet aux étudiants de travailler dans un contexte non-conventionnel et de développer une approche différente du travail en équipe.

#### La formation propose-t-elle des enseignements à distance ?

Les étudiants disposent – au-delà des enseignements proposés – d'un accès illimité et gratuit à la plateforme DataCamp (<https://www.datacamp.com>).

La plateforme permet d'approfondir des sujets spécifiques. Elle dispose de cours vidéo avec mises en pratique immédiate via la saisie de code informatique ou exercices pratiques directement corrigés par la plateforme.

Ils disposent également d'une plateforme développée par Data University de mutualisation des connaissances avec des ressources en ligne, des contenus vidéos exclusifs (par exemple : ressources Nvidia sur le GPU dans le cadre d'un partenariat avec le programme Education de Nvidia), des exercices complémentaires, les logiciels utiles à leur formation.

#### Modalités d'évaluation des enseignements :

L'évaluation se fait par validation des compétences acquises en fin d'enseignement. L'étudiant valide (ou ne valide pas) la compétence enseignée, il n'y a pas de note.

- Il doit valider la connaissance avec une épreuve écrite ou orale.
- Il doit valider les tâches qu'il est capable de réaliser au regard de la connaissance avec un cas pratique ou un oral.

## D – Rayonnement de la formation

### Liens avec la recherche :

Doivent être mis en place dans le cadre du montage de la formation sur les Data Sciences appliquées à la criminalistique.

### Internationalisation :

Du fait de son positionnement très spécifique (marché de « niche ») la formation en Data Sciences appliquées à la criminalistique est une formation qui a vocation à accueillir une majorité de stagiaires étrangers.

## Fiche 2 : Équipe de formation

Equipe pédagogique :

Apport des représentants du monde socioprofessionnel à la formation :

La quasi intégralité des formations sont assurées par des représentants du monde socioprofessionnel, l'UCP et l'EISTI prenant en charge la responsabilité pédagogique et scientifique de cette formation.

Conseil de perfectionnement :

Un conseil de perfectionnement spécifique à cette formation est prévu (voir convention de partenariat)

## Fiche 3 : Maquette des enseignements et modalités de contrôle des connaissances

Unités d'enseignements (Descriptif détaillé : EC et matières)	Langue d'enseignement	Crédits ECTS	Heures CM	Heures TD	Heures TP	Cours mutualisés (indiquer l'unité d'enseignement mutualisé)	Nombre de groupes de TD prévisionnels supplémentaires	Nombre de groupes de TP prévisionnels supplémentaires
UE1 - Traitement des données UE101 - Manipulation et bases de données UE102 - Git UE103 - ETL (Talend / SSIS) UE104 - SQL UE105 - NoSQL	FR		10	10				
UE2 - Statistiques et mathématiques UE201 - Concepts mathématiques UE202 - Algèbre linéaire UE203 - Statistiques et probabilités	FR		20	20	10			

UE204 - Statistiques descriptives, inférentielles et séries temporelles et modèles								
UE205 - Modélisation des phénomènes								
UE3 - Visualisation des données UE301 - HTML / CSS UE302 - JS DataViz UE303 - Scraper UE304 - Rapports et graphiques UE305 - Analyse et validation UE306 - Conception et réalisation	FR		16	10	10			
UE4 - Pertinence des données UE401 - Marketing stratégique UE402 - eCommerce & Services UE403 - Stratégie d'entreprise UE404 - Prise de décision UE405 - Financement et investissement UE406 - Gestion des risques	FR		10	10	5			
UE5 - Informatique UE501 - Stratégie de communication UE502 - Algorithmes avancés UE503 - Algorithmes avancés UE504 - Conception d'architecture UE505 - Infrastructure	FR		10	10	20			
UE6 - Professionnalisation UE601 - Développement UE602 - Prise de parole UE603 - Entrepreneurial	FR			25				
UE7 - Jury de certification UE701 - Suivi jury	FR			6				
UE8 - Anglais TOEIC UE801 - Préparation TOEIC	EN			12				



UE9 - Challenge	FR				6			
UE901 - Challenge								
	FR				20			
	FR			44				

Intégrer les suivis de projets, stages et mémoires

Modalités de contrôle des connaissances :

- L'étudiant doit avoir validé 50% des enseignements lors du contrôle continu de validation des compétences.
- L'étudiant doit avoir un taux d'assiduité minimum, avec maximum 20% d'absences justifiées ou 10% d'absences injustifiées.
- L'étudiant doit obtenir le niveau B1 au TOEIC
- L'étudiant doit avoir la note minimum de 15/30 au Jury final. Le jury est composé de 4 personnes (le responsable de la formation, un enseignant de la formation, un responsable recrutement externe à l'école, un spécialiste du domaine externe à l'école). Le Jury doit avoir la parité hommes-femmes. Le format du Jury est de 20 minutes de présentation et 10 minutes de questions.

Y-a-t-il attribution d'une mention honorifique ? oui

Mention assez bien :

- Jury : 20/30
- Compétences à 75% validées

Mention bien :

- Jury : 25/30
- Compétences à 85% validées

Mention très bien :

- Jury : 28/30
- Compétences à 95% validées

Y-a-t-il des notes-seuils ? non

Y-a-t-il compensation entre le semestre impair et le semestre pair ? non

Y-a-t-il une 2<sup>de</sup> session ? non

Traitement des absences aux examens

- Absence injustifiée en 1<sup>ère</sup> session : défaillance

#### Fiche 4 : Estimation des coûts liés à la formation

Sans objet, les coûts relatifs à la formation sont pris intégralement en charge par le partenaire.

#### Fiche 5 : Locaux

Sans objet, les moyens logistiques de la formation sont intégralement pris en charge par le partenaire.